

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1999/2000

FEBRUARI 2000

RAG 322 – Sains Persekitaran 2

Masa: 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **DUA** muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **LIMA** soalan sahaja: Jawab sekurang-kurangnya **SATU** soalan (**WAJIB**) dari **setiap Bahagian**. Pilih **DUA** soalan lagi dari mana-mana **BAHAGIAN A, B, dan C**.

BAHAGIAN A (Jawab sekurang-kurangnya **SATU** soalan)

1. (a) Senaraikan **dua** punca utama kelembapan atau keadaan basah pada komponen bangunan serta jelaskan secara ringkas **dua** daripadanya.
- (b) Jelaskan **dua** jenis pereputan secara biologi pada bahan binaan bangunan yang berpunca daripada pelbagai organisma hidup seperti kulat dan lumut.

(20 MARKAH)

2. (a) Keadaan tekanan angin di luar bangunan diperlukan untuk mengira kadar pengudaraan. Senaraikan **empat** faktor yang menentukan tekanan angin pada permukaan bangunan ini dan jelaskan secara ringkas **dua** daripadanya.
- (b) Berdasarkan kefahaman anda terhadap aerodinamik bangunan dan lapisan sempadan, lakarkan corak aliran angin disekitar sebuah bungkah bangunan empat segi bujur setinggi 10 tingkat setelah aliran angin ini terhalang serta jelaskan kesan-kesan corak alirannya.

(20 MARKAH)

3. (a) Senaraikan **empat** jenis alat bantuan pengudaraan yang murah dan lazim digunakan pada bangunan serta jelaskan secara ringkas **dua** daripadanya.
- (b) Jelaskan apakah yang dimaksudkan dengan kualiti udara dan nyatakan bahan-bahan di dalam bangunan yang menjadi pencemar udara serta jelaskan bagaimana keadaan ini boleh berlaku.

(20 MARKAH)

...2/-

BAHAGIAN B (Jawab sekurang-kurangnya **SATU** soalan)

4. (a) Penggunaan kaca biasa (clear glass) secara berleluasa pada fasad bangunan di Malaysia menggalakkan haba tambah (heat gain) ke dalam ruang dalaman. Apakah akibat haba tambah itu pada penghuni dan pemilik bangunan tersebut dan bagaimanakah cara-cara mengatasinya.
- (b) Nyatakan **dua** kebaikan dan **dua** keburukan penggunaan kaca khas seperti kaca pembalik haba pada keseluruhan lapisan luar dinding bangunan tinggi di Malaysia (heat reflecting glass curtain wall).

(20 MARKAH)

5. (a) Sebelum merekabentuk bukaan-bukaan seperti tingkap, 'skylight' dan 'clearstory', perekabentuk terlebih dahulu harus mengetahui apakah dan bagaimanakah keadaan langit di Malaysia dan apakah tahap pencahayaan semulajadi yang terdapat di sini. Huraikan secara umum keadaan langit dan tahap pencahayaan semulajadi yang terdapat pada alam sekitar luaran di Malaysia.
- (b) Seorang perekabentuk dapat meneka, meramal dan menganggar kualiti dan kuantiti pencahayaan semulajadi pada satu ruang yang direkabentuk menggunakan teknik-teknik tertentu. Huraikan teknik-teknik tersebut beserta alat-alat yang digunakan.

(20 MARKAH)

BAHAGIAN C (Jawab sekurang-kurangnya **SATU** soalan)

6. (a) Apa yang dimaksudkan Kecekapan Tenaga (Energy Efficiency) dan apa hubungannya dengan hukum keabadian tenaga?
- (b) Jelaskan dengan bantuan lakaran bagaimana proses penghasilan tenaga elektrik dihasilkan dan mengapa tenaga elektrik lebih mahal berbanding lain-lain sumber tenaga?

(20 MARKAH)

7. Berbilion Ringgit Malaysia telah dibazirkan setiap tahun hanya kerana kejahilan pihak-pihak perancang, perekabentuk, pembuat keputusan dan pengguna melalui penggunaan tenaga yang tidak berhemah. Bincangkan.

(20 MARKAH)